

REVISTA PRISMA SOCIAL N° 26

**HUMANISMO DIGITAL:
FRONTERAS Y VÍAS LIBRES
ENTRE LA TECNOLOGÍA
Y LA CONCIENCIA**

3º TRIMESTRE, JULIO 2019 | SECCIÓN TEMÁTICA | PP. 1-26

RECIBIDO: 1/5/2019 – ACEPTADO: 4/7/2019

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
Y TERRITORIO. TIC Y
ACCESIBILIDAD COGNITIVA

RESPUESTAS A LA DEMANDA
DE PRODUCTOS HÍBRIDOS
ARTÍSTICOS-TÉCNICOS

UNIVERSAL DESIGN AND TERRITORY.
INFORMATION TECHNOLOGIES AND
COGNITIVE DISABILITIES

RESPONSES TO THE DEMAND FOR ARTISTIC-
TECHNICAL HYBRID PRODUCTS

JOSÉ PERAL-LÓPEZ / JPERAL@US.ES

UNIVERSIDAD DE SEVILLA, ESPAÑA

FUENTE DE FINANCIACIÓN: III PLAN PROPIO DE DOCENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA



prisma
social
revista
de ciencias
sociales

RESUMEN

El aumento exponencial de las infraestructuras territoriales en una sociedad global ha puesto de manifiesto las dificultades que implica comprender el paisaje de una manera holística. Si desplazarse por las carreteras de circunvalación alrededor de las grandes ciudades o ajustar varios itinerarios en un solo viaje es difícil para todas las personas, para quienes sufren alguna forma de discapacidad cognitiva, estas tareas son casi imposibles. La implementación de las tecnologías de la información, en este caso la realidad virtual, se propone aquí como una herramienta desde el concepto del diseño para todas las personas y para superar este problema. Desde el planteamiento inicial de estas herramientas se pretende facilitar el movimiento y la orientación de muchas personas para quienes aún existen demasiadas barreras invisibles.

La definición de la accesibilidad cognitiva desde el enfoque territorial se propone en este trabajo como objetivo principal. Tomando como referencia la innovación docente y sus resultados, se aporta una serie de acciones en un marco metodológico novedoso. Los productos aportados podrían ser considerados como recursos para la comunicación intentando favorecer la mejora del bienestar de las personas con discapacidad cognitiva.

PALABRAS CLAVE

Accesibilidad universal; accesibilidad cognitiva; territorio; tecnologías de la comunicación e información; realidad virtual.

ABSTRACT

The exponential increase of territorial infrastructures in a global society has brought to the fore the difficulties involved in understanding the landscape in a holistic way. If navigating the ring-roads around big cities or fitting several itineraries in a single trip is difficult for everyone, for those who suffer some form of cognitive disability, these tasks are next to impossible. The implementation of information technologies, in this case virtual reality, is here proposed as a tool to overcome this problem. It is argued that the initial design of these tools should facilitate movement and orientation for many people for whom many invisible barriers still exist

The definition of cognitive accessibility from the territorial approach is proposed in this work as the main objective. Taking as reference the teaching innovation and its results, a series of actions is provided in a novel methodological framework. The products contributed could be considered as resources for communication trying to favor the improvement of the well-being of people with cognitive disabilities.

KEYWORDS

Universal usability; cognitive accessibility; territory; information and communication technologies; virtual reality.

1. INTRODUCCIÓN

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, aprobado el 13 de diciembre de 2006 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y ratificado por España en 2008, supuso un gran avance en los derechos humanos y un referente obligado en las diferentes normativas sobre discapacidad. Partiendo en ese momento de un modelo biosanitario y rehabilitador, centrado en la enfermedad o en las deficiencias, se propone como acuerdo adoptar el modelo social (Palacios, 2008) basado en las capacidades y «en la interacción con el entorno, así como la participación real y efectiva en todos los asuntos que les son propios» (Álvarez, 2018, 18).

Con fecha 21 de abril de 2008 se publicó en el BOE el instrumento de ratificación por el cual el medio centenar de artículos aprobados pasaban a formar parte de nuestro ordenamiento jurídico. De sus cincuenta artículos, en este trabajo los referentes son *Accesibilidad* artículo 9, y *Movilidad* en el artículo 20, sin olvidar las *Definiciones* recogidas en el número 2 y que centradas en la comunicación hacen la primera referencia a las tecnologías de la información (Huffaker, 2015) y al diseño universal, instando a incluir en este último y cuando se necesiten, ayudas técnicas específicas para grupos particulares de personas con discapacidad. Para determinar estos grupos de personas, en el primer artículo se establece que los/as destinatarios/as de la Norma serán aquellas personas que encuentren barreras para que su participación en la sociedad sea plena y en igualdad de condiciones, bien sea por motivos físicos, sensoriales, mentales o intelectuales. Estas barreras, visibles o físicas y no, las llamadas barreras invisibles (Brusilovsky, 2015), son el objeto de la accesibilidad que años antes había empezado a referirse como universal (Cabra de Luna, 2004) de manera que no solo se hiciera alusión a las relacionadas con discapacidades motóricas.

En 2003 se aprueba en España un texto con contenidos más conceptuales, la ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal, LIONDAU (Cabra de Luna, 2004, 37) que sienta las bases del que una década más tarde, en 2013, se apruebe como ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, regulando esta vez conforme a lo establecido en la Convención de 2006 e incluyendo materia de prestación social, cuestiones que su antecesora no recogía.

Así, el texto vigente a nivel nacional, la Ley General 1/2013, adopta el principio de accesibilidad universal como principio rector definiéndose por:

«la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible» (art. 2, k, 11).

En el mismo artículo el diseño universal o diseño para todas las personas se define como:

«la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y en la mayor medida posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado» (art. 2, l, 11)

incluyendo de forma literal lo referente a las ayudas técnicas específicas del artículo 2 de la Convención.

Una de las consecuencias directas de esta Ley fue la creación del Observatorio Estatal de la Discapacidad (OED) organismo compuesto por representantes del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, la Junta de Extremadura y el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI) y que, con el fin de estudiar la discapacidad cuantitativa y conceptualmente, lo aborda de modo transversal a todas las facetas de la vida de las personas con discapacidad. Dichos estudios de datos se divulgan a través de informes que con carácter específico tratan diferentes estados de la situación tanto en ámbitos públicos como privados. Dada la temática que nos ocupa, se centra la atención en el trabajo *La Accesibilidad Cognitiva en España* (OED, 2016), documento de referencia en el presente estudio. Justificado en relación con los diez años de la Convención de 2006, desde el Observatorio se propone un acercamiento a la accesibilidad cognitiva planteándolo desde su definición. Así, «un acuerdo sobre cómo definir la accesibilidad cognitiva podría ayudar a avanzar en la identificación de modelos y prácticas para su aplicación» (OED, 2016, 6).

Desde el primer documento que planteó la definición de este concepto (Technosite-Fundación ONCE, 2009) hasta el día de hoy, el interés por el tema en cuestión ha ido en aumento si bien las publicaciones relacionadas con la temática son escasas (Bonilla, Valor y García, 2018) respecto a otros ámbitos sociales. Hay que reconocer sin embargo el hecho de que algunas normas de ámbito autonómico, la primera de ellas la de Andalucía, hayan incluido en su cuerpo legislativo (Ley 4/2017) una definición para el concepto. En este primer caso se adoptó la definición propuesta por el Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE) en 2014 y que añadía, a la definición de accesibilidad universal, la coletilla de «...herramientas y dispositivos que resultan de comprensión o entendimiento sencillos» (Peral, 2018, 359). A la andaluza hay que sumarle la de Aragón, la Ley 5/2019 de 21 de marzo, de derechos y garantía de las personas con discapacidad, donde también se toma de referencia la definición dada por el CNIIE.

Conforme a la propuesta del OED de definir «la accesibilidad cognitiva como ayuda para la determinación de los factores clave en una mejor y más eficaz utilización de los recursos que esta ofrece» (OED, 2016, 6) la intención de este artículo es proponer un estudio sobre la accesibilidad cognitiva desde el enfoque territorial de manera que permita completar su definición a esta escala. La investigación aquí recogida pretende, en la medida de lo posible, favorecer la integración, independencia y autonomía de las personas con discapacidad cognitiva en sus relaciones en el territorio. Desde la capacidad de síntesis que permite identificar las claves territoriales y a través de productos digitales se pretende disminuir la sensación de inseguridad ante los desplazamientos y la dependencia en la movilidad de las personas con discapacidad. Partiendo de las especificaciones dadas para la accesibilidad universal se comparte las medidas que ayuden a hacerla efectiva, y concretamente, facilitando el acceso a tecnologías de apoyo y dispositivos técnicos, alentando a las entidades a que los fabriquen (Convención, 2006, art. 20). De esta manera se pretende mejorar los índices de bienestar social a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el desarrollo de la Economía Digital.

Al igual que se han elaborado guías para diseñar espacios accesibles a las escalas del edificio y de la ciudad, se propone iniciar la elaboración de unas pautas para que el diseño para todas las personas contemple las infraestructuras y las instalaciones de escala territorial que se proyecten, de esta manera se ampliarían los ámbitos educativos, de empleo y culturales y la interacción con el entorno. Estas medidas tendrían sus propuestas en las ya construidas bajo el concepto de ajustes razonables.

2. DISEÑO Y MÉTODO

A fin de cumplir con el objetivo de hacer accesibles todos los ámbitos y entornos para las personas con discapacidad cognitiva y para sus familiares y/o responsables, se propone ampliar la oferta de recursos para la comunicación y la orientación espacial. A través de modelos de fabricación digital y aplicaciones para *tablets* y dispositivos móviles se pretende acercar el territorio y las infraestructuras a todas las personas.

Para concretar y definir dichos recursos se propone una metodología cualitativa basada en dos técnicas de investigación. Por una parte, y en relación a la dimensión espacial, una revisión normativa respecto a los ámbitos de aplicación a los que hace referencia cada norma, junto a una síntesis de la aportación desde la composición arquitectónica a la comprensión del territorio y las posibilidades de comunicación de la representación cartográfica histórica en su componente simbólica. Las claves del territorio, su construcción histórica y las recientes transformaciones, vendrán de los estudios y herramientas específicas de la arquitectura, de la noción y control de la escala espacial y del dibujo arquitectónico en su capacidad de síntesis.

Esta doble vertiente de revisión y análisis se complementa con aportaciones desde el ámbito formativo universitario como experiencia. Los estudios de casos aportados, dos recursos comunicativos desde la innovación docente, son el punto de partida para la producción de estos recursos específicos para personas con discapacidad cognitiva, un sector de la población, el de con discapacidad cognitiva, que representa el 25 % de los más de tres millones de españoles con discapacidad reconocida superior al 33% (IMSERSO, 2018). El resultado, un acercamiento conceptual y al mismo tiempo experimental de pautas en la fabricación de dichos recursos.

3. TRABAJO DE CAMPO

Desde diferentes campos de conocimiento y ámbitos disciplinares se ha incidido en los estudios sobre la calidad de vida y el bienestar, destacando la accesibilidad en relación a la movilidad inteligente como un indicador de calidad territorial asociado al *well-being* (Carrasco, Martínez y Moreno, 2013, 108). En ese caso concreto, cercano por la escala al que nos ocupa, las disciplinas propuestas fueron la sociología y la geografía y el enfoque, la cuestión del cuidado en el espacio geográfico.

Para el presente trabajo y con el objetivo principal de mejorar la integración y la inclusión social, se propone poner en relación el territorio y la accesibilidad cognitiva como lugar de encuentro de la percepción, individual y colectiva, y de los sistemas de representación tradicionales y alternativos basados en la fabricación digital y la capacidad inmersiva que ofrece la Realidad Virtual (De la Torre A., Valero L. y De la Rubia E., 2017).

3.1. REVISIÓN DE LA NORMATIVA ESPECÍFICA SOBRE DISCAPACIDAD RESPECTO AL ÁMBITO ESPACIAL DE APLICACIÓN

En enero de 1974, y tras casi un año de trabajos preparatorios para más de cien ponencias, se celebró en Madrid la Conferencia Nacional sobre Integración del minusválido/a en la sociedad. Por entonces, la Seguridad Social, dependiente del Ministerio de Trabajo, era el organismo competente para atender los casos de minusvalías y prestaciones (Ley 193, 1963, sobre las bases de la Seguridad Social) y fue el organismo encargado de su organización. Repartidas las comunicaciones en seis ámbitos, la conferencia, conocida como Minusval74, dividió los trabajos preparatorios en seis secciones: aspectos generales de la integración, problemas médico-sociales, educación y formación, empleo, aspectos jurídicos y otros aspectos de la integración (Díaz, 1974, 263). Respecto a la accesibilidad se abordó en la comisión de aspectos generales la problemática de las barreras arquitectónicas trasladándose como llamada de atención al Estado para que regulase las medidas a tomar para su eliminación. Dos años después, en septiembre de 1976, se aprueba un programa elaborado por la Comisión Interministerial creada para la integración social, en la que se contempla, entre otras medidas, la necesidad de superar las limitaciones en las edificaciones. Como consecuencia, un mes después se publica una resolución de la Dirección General de Servicios Sociales del Ministerio de Trabajo por la que se aprueban en su Anexo las primeras normas para la supresión de barreras arquitectónicas en los edificios de la Seguridad Social (BOE, 1976). Aparece así por primera vez en la normativa española el pictograma de la silla de ruedas sobre fondo azul, el símbolo internacional de accesibilidad (ISA en inglés) y que actualmente está en proceso de renovación (Bascones, 2018).

El siguiente paso fue la aprobación de la Ley 13/1982, de integración social de los minusválidos/as, conocida como LISMI, que incide en el ámbito de la vivienda, viario, parques y jardines tomando de la resolución de 1976 lo referente a la adecuación de los espacios entre edificaciones e instalaciones. La escala mayor a la que se hace referencia en esta primera norma son los complejos arquitectónicos: «...este se proyectará en forma tal que permita el acceso a los minusválidos/as a los diferentes inmuebles e instalaciones». Si en la resolución se especifica, por primera vez, cómo deben ser las rampas de acceso y sus dimensiones en las reformas, en el art 58 de la citada ley se obligan a los proyectos básicos y de ejecución a su cumplimiento para la concesión de los permisos y licencias.

De forma general, la Ley 13/1982, inició unas líneas de actuación basadas sobre todo en las prestaciones, siendo el punto de partida de la incorporación en las leyes de sanidad, educación y empleo de apartados específicos sobre discapacidad. En las dos décadas siguientes la accesibilidad se entendió en su dimensión más física iniciándose un proceso que abarcó todos los ámbitos y de forma específica los de la edificación y la ordenación urbana (Rodríguez-Porrero, 2014). Desde este momento, en los proyectos docentes de las asignaturas resultantes de los planes de estudios de Arquitectura se van incorporando los diferentes decretos reguladores, donde se detallan un conjunto de normas para evitar las barreras físicas o sensoriales. Sin embargo, y aun reconociéndose las discapacidades cognitivas, por entonces minusvalías, no hay apenas referencias a la eliminación de las barreras que limita su integración completa y menos, en la escala territorial.

Como complemento de la LISMI y adelantándose al modelo social se promulga la ley 51/2003, conocida como LIONDAU, donde se comienzan a introducir los términos y conceptos que refieren a la transversalidad y accesibilidad universal pero donde todavía se relaciona el concepto de barrera con ámbitos y situaciones. De esta manera, las telecomunicaciones y sociedad de la información; espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación; transportes; bienes y servicios a disposición del público y las relaciones con las administraciones públicas se definen como sus ámbitos de aplicación (De Asís, 2013, 2). Según el profesor De Asís hay una tendencia a proyectar el concepto de accesibilidad desde la discapacidad física o sensorial identificando ámbito y espacio construido y relegando la discapacidad cognitiva. A esta reflexión le suma otra más interesante para nuestro trabajo y es la relación entre accesibilidad universal y participación en la vida social con lo cual su demanda, la de accesibilidad, no se produce en abstracto ni en relación con ámbitos que poseen un alcance individual o personal, sino en comparación con los bienes, productos y servicios afirmando que aunque este hecho sea habitual, no deben los ámbitos agotar el alcance de esta relación (De Asís, 2013,3). En estas ideas se apoya la reclamación de que la accesibilidad universal debe alcanzar de forma real entornos más complejos, comunes en la escala territorial, y que la atención individual, relacionada con la discapacidad cognitiva, permita personalizar medidas accesibles que aseguren la no discriminación.

A las medidas de acción positiva de la LISMI se le unen las de no discriminación y la de accesibilidad universal entendida en este caso en su negación como otra forma más de discriminación. Muchas de las medidas propuestas, tanto las de fomento como las de defensa, para garantizar el derecho a la igualdad y los ajustes razonables (COAVN, 2018) son la base de las adoptadas en la ley vigente de 2013 por la que se derogan la anterior de 2003 al incluir aspectos referentes a la integración social.

Entre la Convención de 2006 y la Ley General española que incorporó sus aportaciones, desde la Comunidad Europea se propuso el escenario 2010-2020 con cinco objetivos: empleo, investigación y desarrollo, cambio climático y sostenibilidad energética, educación y lucha contra la pobreza y la exclusión social. Así mismo se determinaron, en una treintena, unos ámbitos de actuación y los documentos que desarrollan sus estrategias concretas.

El resultado fue la Estrategia Europea de la Discapacidad 2010-2020 (2010) y su consecuencia directa a nivel nacional elaborada en 2012. La cita es obligada no solo por ser el marco de referencia de las políticas de igualdad sino también por hacer referencia al apoyo a «actividades nacionales destinadas a la adaptación de las infraestructuras y a facilitar la accesibilidad de organizaciones y actividades en el campo de la cultura, el ocio y el deporte» (2010, 6) y a una cuestión que nos concierne más directamente como docentes: «la actualización de la formación de profesionales competentes en las obras del futuro» (2010, 8). Es en ese punto convergente –accesibilidad y formación– donde se centrará una parte importante de la propuesta metodológica.

La Estrategia Española sobre Discapacidad (2012-2020) tiene su desarrollo operativo en el Plan de Acción, propuesto inicialmente en dos fases: la primera entre 2014 y 2016 y la segunda entre 2017 y 2020. Por otra parte, y en cumplimiento de la Ley 1 /2013, en junio de 2018 se anunciaba desde el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social el desarrollo

del II Plan Nacional de Accesibilidad Universal para el cual se había firmado un convenio entre el Ministerio y el movimiento asociativo y de cooperación (BOE, 2017) y que propone su duración hasta 2026. En dicho convenio se estipula la elaboración de tres estudios específicos entre ellos el de accesibilidad en espacios públicos urbanizados y edificaciones. Se cuenta por tanto a nivel documental con el Plan Nacional de Accesibilidad 2012 y el Plan de Acción de la Estrategia (Peral, 2018).

Por último y desde las Naciones Unidas en 2015 se aprobó la Agenda 2030 y se definieron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Recientemente y desde el CERMI se ha publicado *ODS y Discapacidad, plan de trabajo* (2018) donde entre otros aspectos se pone de relevancia la escasa presencia del concepto de sostenibilidad ambiental en el conjunto de asociaciones españolas de personas con discapacidades.

3.2. LA COMPRESIÓN DEL TERRITORIO DESDE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA. EL VALOR SIMBÓLICO DE LA CARTOGRAFÍA HISTÓRICA

Sobre las actuaciones del hombre en el espacio, H. Lefebvre reconoció a los/as arquitectos/as la capacidad de concebir un espacio muy vasto pero al mismo tiempo el poder tratar pequeños lotes de propiedad privada, reconociendo la fragmentación del espacio, sobre el que por entonces las ciencias hacían sus estudios cada una con sus métodos (1974, 224). Lefebvre y su teoría de la producción del espacio ejercieron gran influencia en las propuestas de D. Harvey para comprender las concepciones espaciales de la sociedad actual (2008). Su visión de la naturaleza del posmodernismo como una condición histórica y no tanto como un conjunto de ideas, le permite por una parte situarlo como continuidad de la modernidad, teniendo su origen en la transformación de la economía del capitalismo de finales del siglo XX. Por esa condición histórica sitúa su comprensión espacio-temporal del posmodernismo tras las concepciones espaciales de la Ilustración y la Modernidad. En esa dedicación a explicarlo, desde su concepto de comprensión espacio-temporal, se apoya en la cartografía para la primera etapa siendo la producción artística y arquitectónica del siglo XIX y principios del XX el hilo conductor de la Modernidad. Cierra el ciclo cronológico con la condición posmoderna y al igual que con el interés de W. Benjamin por el cine (Aguirre, 2012) le dedica un capítulo a este arte, ya que «es quizá la (forma artística) que posee mayor capacidad para manejar los cruces entre el espacio y el tiempo en forma aleccionadora» (Harvey, 2008, 340). En esa adjudicación al arquitecto/a y a la arquitectura de poder desempeñar un papel de intermediario entre los/as usuarios/as, promotores/as, autoridades políticas y los financieros/as (Lefebvre, 1974, 225), se propone este breve recorrido

Entre territorio y sociedad, los elementos comunicativos son una ligazón última al tiempo que inmediata, ya que podrían simplificar las cuestiones complejas de ambos y sus relaciones en una manifestación real del paisaje como identificación de la propia cultura contemporánea. Los conceptos de validación (Muntañola, 2000), como los de apropiación (Vidal y Pol, 2005) y el de identidad (Sánchez y Dominguez, 2014), han estado siempre presentes en las sociedades desde los ámbitos urbanos a los territoriales. La pérdida del carácter identificador ha provocado en la colectividad la reclamación de una cultura territorial nueva. Este carácter novedoso en la cultura territorial, o con una terminología más actual, que proceda de la transferencia de conocimiento y experiencias, no implica que sea original y no se halla empleado con anteriori-

dad (Giedion, 1941). En este sentido, a través de la representación del territorio, el simbolismo ha estado presente y el poder de comunicación ha cedido ante la preferencia por el del rigor (Gombrich, 1997, 369). Se entiende por tanto que para llegar a la mayor comprensión posible por parte de las personas con discapacidad cognitiva, debe plantearse la comunicación a través de la representación del territorio. Es en este planteamiento, primero, y en el desarrollo del proceso comunicativo, a posteriori, donde determinar cuál sería el mensaje a transmitir y su objetivo y qué referentes y cualidades se pueden aportar.

Afirmar que la inseguridad en la orientación espacial de las personas con discapacidad cognitiva es exclusiva de ellas es obvio que no corresponde a la realidad, pero sí es cierto que es mayor y sus consecuencias se convierten en barreras que impiden un desarrollo completo. Hasta la aparición e implantación generalizada de localizadores para *tablets* y móviles, y en el inicio de las grandes infraestructuras sobre todo en los últimos años, los desplazamientos a escala territorial se convirtieron en una aventura. Gran parte de esta situación fue provocada por la alteración de las claves territoriales que estaban admitidas y que formaban parte de la apropiación social del espacio. Las poblaciones dejaron de ser atravesadas por los caminos y sus referentes visuales –campanarios (Ortega, 2010) y recientemente los silos de cereal– dejaron paso a las traseras sin revestir de las viviendas más recientes. La relación que C. Norberg-Schulz (1975) establece entre el ser humano y el espacio basada en los objetos y en las acciones de este, asignando a estas un aspecto espacial a través de los objetos creados, queda disuelta en el conjunto de intervenciones programadas desde una administración que primó determinada movilidad en una idea de progreso propia de la época.

Con la publicación en 1963 de *La imagen de la ciudad*, K. Lynch no solo dejó una obra de referencia para el hecho urbano sino que abrió, para la arquitectura y el urbanismo, una vía de relaciones con asuntos propios de otras disciplinas y que ahora alcanzan más transcendencia, el poder trasladar sus estudios a la escala del territorio: «De hecho estos elementos –vías, bordes, barrios, nodos e hitos– pueden aplicarse de forma más general, puesto que parecen reaparecer en muchos tipos de imágenes medioambientales» (2015, 59) haciendo referencia a formaciones naturales, percepciones sensoriales o la propia toponimia de los accidentes geográficos, «...los nombres del entorno, conocidos por todos, proporcionan material para el recuerdo y símbolos comunes que mantienen unido al grupo y permite la comunicación entre sus miembros» (2015, 143)

En relación a las representaciones territoriales, en las primeras cartografías del Nuevo Mundo, las fundaciones de poblaciones ocupaban un lugar prioritario. La determinación de los aspectos morfológicos y funcionales de una ciudad venía condicionada en gran parte por la función asignada en el conjunto de asentamientos. La ubicación de sus emplazamientos dependía de sus diferentes funciones: servir como base de aprovisionamiento y factoría comercial de intercambio, como cabeza de puente para penetraciones más profundas en el territorio, como eslabón de una amplia cadena de fundaciones, como centro administrativo local y regional, o bien desempeñar funciones de control y fijación de la población indígena o convertirse en un foco de dominio de la propiedad del suelo. La materialización de estas atribuciones se refleja en las formas de organización espacial y las relaciones con el territorio circundante planificándose, asimismo, las principales infraestructuras de abastecimiento. El caso de San Juan de Coxcatlán (figura 1) es el de ser centro de lo que hoy se llamaría un área comarcal que aparece

identificado con una construcción que fácilmente diferencia su condición con la de los asentamientos circundantes. Corrientes de agua y caminos –el principal el Real a Oaxaca– sintetizan un Nuevo Orden. El mensaje a transmitir tenía doble destinatario, por una parte la población que vio cambiar completamente las claves de entender el territorio y por otra parte el mando de la metrópoli.

En este mapa la relación de símbolos es corta en número lo que facilita la comunicación. Las poblaciones se identifican con una iglesia, diferenciando por el tamaño su importancia, dejando los asentamientos menos importantes identificados por una casa. Las corrientes de agua marcan la orografía del territorio al indicar su corriente. Árboles y plantas de trazados simbólicos y rectángulos como huertas identifican la vegetación y la zona de cultivos. El pozo es quizás el único elemento al cual se le presta mayor atención y realismo.

Figura 1. Pueblo de Coxcatlán, o de San Juan Evangelista, y sus sujetos, de la diócesis de Tlaxcala, 1580








Fuente: Archivo General de Indias, MP-MEXICO, 19


Hasta la Ilustración, el simbolismo en la representación del territorio, ha estado presente en los mapas y cartas náuticas, si bien en estas últimas la precisión fue una cuestión de supervivencia. Con el desarrollo de las técnicas de medición y la asignación a la ingeniería de la competencia de reconocer los dominios territoriales y su representación, la función simbólica de los mapas fue desapareciendo, desempeñando las cartografías un papel utilitario para otras áreas como la militar o la estadística. Los mapas fueron llenándose de información pero también durante el

siglo XIX los símbolos que identificaban accidentes geográficos, lugares de interés, poblaciones... tuvieron gran difusión (figura 2). En la escala territorial, al imponerse en el siglo XX los Mapas Topográficos oficiales, estos símbolos se perdieron de las cartografías. Actualmente los mapas que acompañan a las invitaciones de bodas y eventos desempeñan un papel similar con la espontaneidad de las visiones particulares. Sin embargo los pictogramas actuales no tienen esta escala (figura 2a) y centran su comunicación en objetos.

Figura 2. Relación entre las señales territoriales en mapas geográficos y en las ordenanzas militares. Fuente: C. San-Antonio-Gómez, J.S. Fernández-Sánchez y F. Manzano-Agugliaro, *Arquitectura, urbanismo y obras públicas civiles y militares en el Atlas Geográfico de España de Tomás López de 1804, 2016*

Figura 2a. Ejemplos de pictogramas

| Señales Ordenanzas 1803 | Señales del AGE de Tomás López | | Señales Ordenanzas 1803 |
|---|---|--|--|
| <i>Camino de herradura</i>  | <i>Trazos de las Vías Militares</i>  | |  |
| <i>Camino difícil</i>  | <i>Caminos abiertos en Sierra Nevada</i>  | | <i>Camino escarpado</i>  |
| <i>División de partido</i>  | <i>Divide los partidos</i>  | <i>Puente</i>  | <i>Paso de río por puente</i>  |
| <i>Arzobispado</i>  | <i>Arzobispado</i>  | <i>Obispado</i>  | <i>Obispado</i>  |


Fuente: ARASAAC

El interés y la tematización de las modificaciones territoriales está ampliando su campo de acción y lo que de forma disciplinar, desde la arquitectura, marcó el interés por un tiempo de los/as arquitectos/as italianos/as próximos/as a V. Gregotti y a su línea editorial en Casabella, ha pasado de cuestiones patrimoniales en un primer momento, a requerir la atención a aspectos sociales más amplios. De esos enfoques disciplinares quedó un número de la revista italiana dedicado a la *Architettura come modificazione*, en el que Sebastiano Brandolini y Pierre Alain Croset, en tres apartados, exploran en tres niveles de estrategias las modificaciones a escala territorial. Para ellos y referido al territorio «...su percepción global solo se adquiere indirectamente a través de la representación cartográfica» (1984, 17). Este planteamiento nos lleva a relacionar cuestiones de representación territorial desde otros ámbitos disciplinares, incorporando la percepción, y como soportes de unas nuevas cartografías sociales (Díez, 2018). Un referente y punto de partida de este apartado, son las relaciones que Harvey estableció entre las tres dimensiones espaciales propuestas por Lefebvre y cuatro aspectos de la práctica social extraídos de concepciones más tradicionales (Harvey, 2008, 246). Las primeras hacen referencia a los *espacios percibidos o práctica espacial*, los *espacios concebidos o representaciones del espacio* y los *espacios vividos o los espacios de representación* es decir, la experiencia, la

percepción y la imaginación. Estas tres dimensiones se enfrentan a la *accesibilidad y distanciamiento, la apropiación y uso del espacio, la dominación y control del espacio y la producción del espacio*, dando como resultado en los encuentros de la tabla «...puntos de entrada que dé lugar a una discusión más profunda sobre la experiencia cambiante del espacio en la historia del modernismo y del posmodernismo» (2008, 247).

Desde este aspecto de la investigación se pretende que el resultado final no sea un dominio de la técnica o de la expresión artística sino que también cuente con una fundamentación teórica que aborde la complejidad espacial. Especial atención se va a prestar en los resultados propuestos al último aspecto de la práctica social, la *producción del espacio* ya que queda definida como «...nuevas modalidades de representación como la tecnología de la información el diseño computarizado o el dibujo en la organización territorial» (2008, 247).

Es precisamente a esta escala donde se evidencia la escasez de referencias. Y es que hasta ahora la atención se ha centrado en el ámbito urbano y en el diseño: «los desplazamientos de las personas por el espacio urbano o arquitectónico, con una intención utilitaria de los mismo, forman parte de su quehacer cotidiano» (García, 2012, 20). Esta afirmación en el contexto del Wayfinding deja en evidencia el poco tratamiento que el diseño para todas las personas, y en concreto los sistemas de orientación espacial, dedica a la escala territorial. Si bien en las fases de un proceso metodológico propuesto (García, 2012, 49) se plantea el desarrollo de las actuaciones para escenarios naturales o ambientales, no se llega a tratar la escala de los grandes espacios.

3.3. LOS RECURSOS DIGITALES EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Tomando como marco teórico la evolución de la normativa y las aportaciones desde la composición arquitectónica a la comprensión del territorio, se aporta en este apartado, como referencias de recursos, dos ejemplos elaborados en el ámbito de la Universidad de Sevilla; en concreto en el Fab Lab, laboratorio de fabricación digital y en el Servicio de Recursos Audiovisuales. No siendo los/as destinatarios/as iniciales la población con discapacidad cognitiva hay una gran ausencia de contenidos de accesibilidad en el ámbito normativo universitario y sin embargo es una de las áreas prioritarias de actuación de la Estrategia Europea (2010, 5). Es más, dentro de las más de sesenta competencias indicadas como mínimas para los estudios de Arquitectura, donde se engloba la composición arquitectónica, solo una hace referencia a este tema: «Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas» (BOE, 2010).

Es en ese año cuando la Fundación Once elabora y publica Formación Curricular de Diseño para Todos en Arquitectura, documento propositivo con el que se propone dar cumplimiento (2010, 30), en materia de accesibilidad, a lo recogido en Real Decreto de ordenación de enseñanzas universitarias (Real Decreto, 2007) y donde se exponen los nuevos contenidos y competencias en los distintitos niveles de formación –común, específica y práctica–. Con un total de 30 créditos ECTS, en las competencias a adquirir se insta en concreto a «...introducir la Accesibilidad Universal en la elaboración del planeamiento urbano y territorial» (2010, 56). Dentro de la Colección Accesibilidad y en esta línea, en el documento Formación Curricular de Diseño para Todos en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, la propuesta se hace a través de módulos de distinto carácter –obligatorios u optativos donde– sí se contempla el diseño de

las infraestructuras pero de forma un tanto imprecisa. Recientemente, en 2017, se acaba de publicar la Formación Curricular de Diseño para Todos en Educación y la Formación Curricular de Diseño para Todos en Turismo, ambos editados por CRUE, Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. En la actualidad esta iniciativa se denomina Proyecto Formación Universitaria sobre diseño para todas las personas y está bajo el auspicio de la CRUE, marcándose una diferencia con los primeros documentos por una mayor capacidad operativa real y por la actualización de sus contenidos.

Hasta que esto suceda las directrices marcadas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) fomentan la participación activa del estudiantado requiriéndose un cambio en la metodología docente tradicional de clase magistral. Se proponen modelos donde se invierta esa figura, el Flipped Learning (Elrayies, 2017), fomentándose así mismo el aprendizaje autónomo y colaborativo (Yáñez y Villardón, 2006, 28). El empleo de esta última técnica combinada con el llamado aprendizaje basado en problemas, en inglés por sus siglas PBL, ha sido la base de los dos proyectos de innovación docente concedidos dentro del Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla (US) y en los cuales se han desarrollado los productos híbridos. Los resultados materiales de estos proyectos—una aplicación para el primero y un conjunto de maquetas en el segundo van a permitir desarrollar parte de la metodología propuesta desarrollándose en dos apartados.

a. Los itinerarios virtuales

Con el fin de apoyar y mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje se convoca desde la US la ayuda a la producción de recursos de Realidad Extendida presentando una propuesta para un proyecto dentro del apartado Realidad Virtual que cuenta con la novedad de contemplar la participación de un grupo de estudiantes en un recurso destinado para su mejor aprendizaje. Se parte de la realización de un video de 360 grados sobre un itinerario de la ciudad de Sevilla y de gran valor patrimonial: desde la Plaza de la Gavidia al Monasterio de San Clemente, en el sector noroeste de Sevilla. Este ámbito es objeto de estudio en la asignatura de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas III (HTCA3) de carácter obligatorio en 4 curso del Grado en Fundamentos en Arquitectura. Con esta grabación y una vez procesada en el Servicio de Recursos Audiovisuales de la Universidad de Sevilla se adaptó para teléfonos móviles, *tablets* y ordenadores teniendo los/las estudiantes una visualización inmersiva previa en 3D momento en que se realizó una encuesta entre los/las participantes.

La aportación docente más significativa radica en que los/as estudiantes, una vez analizados los edificios más relevantes del itinerario, sintetizan su aprendizaje en *hotspots* vinculados en la aplicación. Por otra parte la encuesta realizada, tenía el doble objetivo de valorar aspectos relativos al aprendizaje y servir, al mismo tiempo, de base para la futura línea de investigación sobre accesibilidad cognitiva. Para la adaptación de unos/as usuarios/as a otros/as (Bengoechea y Budía, 2012), se tuvo en cuenta la obra *Accesibilidad Universal y Diseño para Todos. Arquitectura y Urbanismo* (ONCE y COAM, 2011) que en colaboración con la Fundación Arquitectura del Colegio de Arquitectos de Madrid, dedica un apartado a la movilidad accesible destacando que la cadena de movilidad con esta cualidad debe garantizar recorridos e itinerarios accesibles en las diversas escalas, desde el barrio a las áreas metropolitanas y las

regiones. Otro capítulo, el 7, está dedicado a la accesibilidad al patrimonio histórico aunque centrado en los yacimientos arqueológicos y en las edificaciones monumentales.

Figura 3. Fotograma de la aplicación



Fuente: Elaboración propia

Figura 3a. Fotograma de la aplicación con un hotspot



Fuente: Elaboración propia

b. El aprendizaje colaborativo. Los modelos del territorio y sus maquetas

Partiendo de la idea de que la innovación docente se diseña a partir de la identificación y priorización de las necesidades de aprendizaje del estudiantado (León y López, 2014) y que puede ser aplicada para otros grupos de aprendizaje, se destaca que en las finalidades del proyecto

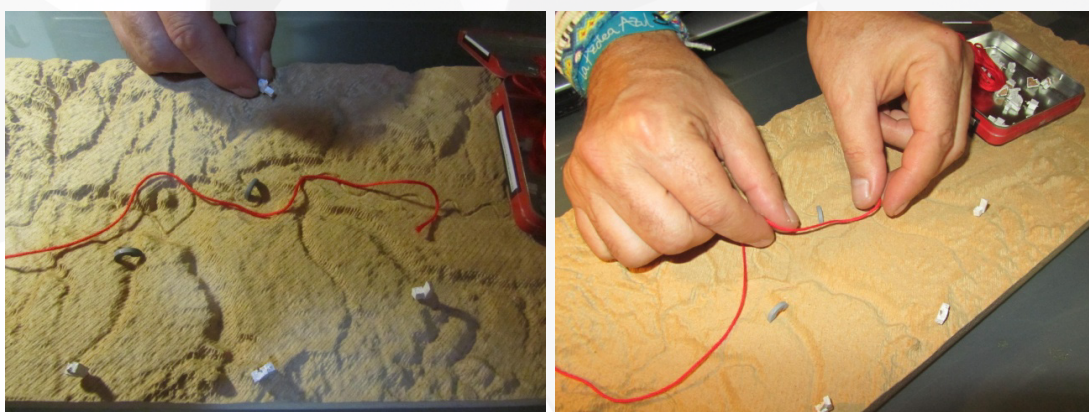
los/las expertos/as valoran como lo más relevante la mejora de los recursos e instrumentos por encima de otros aspectos (2014, Tabla 7). Bajo este planteamiento se propone al estudiantado el desarrollo de un proyecto territorial para el que se cuenta con el aporte de unos estudios previos donde la caracterización paisajista y las claves que lo definen quedan preestablecidas (López y Molina, 2018). El objetivo principal es por tanto determinar el modelo que lo identifique, en base a unos criterios determinados y de manera que se pueda materializar.

Una vez definidas las claves que determinan el modelo, la fabricación digital (Mikhak, *et al.*, 2002) permite su materialización en el laboratorio. Conceptualmente el proceso de ideación gráfica parte del mapa para conducir a la maqueta como realidad construida del modelo diseñado (Peral, 2016).

La intención que trasciende de la propuesta es que en función de los criterios que se establezcan –visibilidad, arquitectura, infraestructuras– el modelo y por tanto su materialización serán diferentes. Este hecho nos permite plantear la propuesta de que un ámbito territorial tiene unas claves comunes pero que también se puede individualizar siendo un inicio para la creación de modelos particulares en función de las necesidades de cada persona y su discapacidad.

La doble vertiente del proyecto radica en que el aprendizaje del estudiante de último curso de Arquitectura, en concreto en la asignatura Paisaje, Ciudad y Arquitectura, le lleva a particularizar con unos criterios específicos, pero no menos válidos, un territorio complejo (Figura 4, 4a). En este caso el ámbito seleccionado forma parte de la campiña andaluza entre las provincias de Córdoba y Jaén con una ocupación desde más de tres mil años. La otra vertiente y que formaría parte de los resultados del proyecto de innovación (Vived, 2013), sería aprovechar el proceso y adaptarlo a los itinerarios que habitualmente realice una persona con discapacidad por la zona. Esto permitiría aumentar las posibilidades en movilidad, ampliando a otras localidades, que no sean las de residencia, más posibilidades educativas, laborales y de ocio.

Figura 4 Modelo territorial fabricado digitalmente con el criterio de la red hidrográfica, en la primera imagen se ubican las poblaciones y en la segunda, Figura 4 a, las vías de comunicación



Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

En la introducción al presente trabajo se hacía referencia a los artículos de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad que enmarcaban y generaban la presente propuesta. De los referidos, el artículo 20 en su último apartado propone alentar a las entidades que fabrican ayudas para la movilidad, dispositivos y tecnologías de apoyo, a que tengan en cuenta todos los aspectos de la movilidad de las personas con discapacidad. En esa demanda la presente propuesta enlaza directamente los productos híbridos resultados de los proyectos de innovación docente expuestos, con las líneas de investigación iniciadas. Conceptualmente, se asume como punto de partida la especialización inteligente pensando que la innovación es clave en la competitividad y compartiendo que una mejora en los índices relacionados con la calidad de vida y el bienestar suma a las inversiones en I+D.

4.1. ÁMBITO LEGAL Y ACCESIBILIDAD COGNITIVA

Respecto a la incorporación y evolución del término accesibilidad en las normas españolas y autonómicas, Tabla 1 y Tabla 2, se detecta como la desaparición de los entornos físicos o construidos en la asignación del *ámbito*, está relacionada con la aparición del término cognitivo para la accesibilidad. Se ha determinado la presencia de la accesibilidad y el diseño en los principios rectores de las leyes diferenciando ámbitos y situaciones en función del tipo de barrera. Así mismo, se han incorporado tres normas de carácter autonómico por ser ejemplo de inclusión de los conceptos y principios que el movimiento asociativo y de cooperación van proponiendo en los foros.

Tabla 1. Incorporación y evolución del término accesibilidad en las normas españolas y autonómicas y relación con las escalas

| Norma Legal | Principios rectores* | Barrera | Ámbitos | Situaciones | Disc.cognitiva |
|---|---|---------------------|--|---|---------------------------------|
| Resolución Ministerio de Trabajo, 26 de octubre de 1976 | | Física | Edificios de la Seguridad Social | | |
| Ley 13/1982 Ley de Integración Social de los Minusválidos LISMI | No discriminación Integración social Prestaciones, integración laboral y servicios sociales | Física Ambiental | Cualquier tipo de edificio. Reformas y obras a excepción de monumentos Acceso a edificios e instalaciones de complejos Vías, parques y jardines urbanos | Movilidad del Formación personal asistencial Fomento del voluntariado | Referencia a deficiencia mental |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| <p>51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad LIONDAU</p> | <p>Accesibilidad universal, hace referencia a los ajustes razonables</p> <p>Diseño para «todos»</p> <p>Transversalidad de las políticas</p> | <p>Físicas</p> <p>Ambientales</p> <p>Culturales, psicológicas y cognitivas relacionados a la no discriminación</p> | <p>Telecomunicaciones y sociedad de la información</p> <p>Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación.</p> <p>Transportes.</p> | <p>Bienes y servicios a disposición del público.</p> <p>Relaciones con las Administraciones públicas</p> | <p>Referencias a entornos productos y servicios comprensibles</p> |
| <p>Ley 27/2007 de reconocimiento de las lenguas de signos españolas y regulación de los medios</p> | <p>Accesibilidad Universal</p> | <p>Sensorial</p> | <p>Transportes</p> <p>Medios de comunicación social, telecomunicaciones y sociedad de la información</p> | <p>Bienes y servicios a disposición del público</p> <p>Relaciones con las Administraciones públicas</p> <p>Participación política</p> | |
| <p>Real Decreto 1/2013 Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social</p> | <p>Accesibilidad Universal</p> <p>Diseño universal o diseño para todas las personas</p> <p>El concepto de ajustes razonables se dota una definición específica</p> | <p>Físicas</p> <p>Mentales</p> <p>Intelectuales</p> <p>Sensoriales</p> <p>Culturales</p> | <p>Telecomunicaciones y sociedad de la información</p> <p>Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación.</p> <p>Transportes</p> | <p>Bienes y servicios a disposición del público.</p> <p>Relaciones con las administraciones públicas y administración de justicia.</p> <p>Patrimonio cultural, de conformidad con la legislación de patrimonio histórico.</p> <p>Empleo</p> | <p>Referencias a entornos productos y servicios comprensibles</p> <p>Empleo de los términos intelectual y mental</p> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Incorporación y evolución del término accesibilidad en las normas

| LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| <p>Andalucía</p> <p>Ley 4/2017 de los derechos y la atención a las personas con discapacidad</p> | <p>Accesibilidad Universal</p> <p>Diseño universal o diseño para todas las personas</p> <p>El concepto de ajustes razonables se dota una definición específica</p> | <p>Físicas</p> <p>Mentales</p> <p>Intelectuales</p> <p>Sensoriales</p> <p>Culturales</p> | <p>Se introduce el término subjetivo para calificar el ámbito</p> | <p>Extensible a todos los ámbitos de la sociedad, no hay especificación en un artículo concreto</p> <p>Aplicación a las familias, representantes legales y entidades públicas y privadas con representación</p> | <p>Aporta definición de accesibilidad cognitiva</p> |
| <p>Cantabria</p> <p>Ley 9/2018 de garantía de los derechos de las personas con discapacidad</p> | <p>Accesibilidad Universal</p> <p>Diseño universal o diseño para todas las personas</p> <p>El concepto de ajustes razonables se dota una definición específica</p> | <p>Físicas</p> <p>Mentales</p> <p>Intelectuales</p> <p>Sensoriales</p> <p>Culturales</p> | <p>No determina un artículo concreto</p> <p>Se incluyen las medidas en diferentes ámbitos</p> | <p>Extensible a todos los ámbitos de la sociedad, no hay especificación en un artículo concreto</p> | <p>No incluye definición.</p> |
| <p>Aragón</p> <p>Ley 5/2019 de derechos y garantías de las personas con discapacidad</p> | <p>Accesibilidad Universal</p> <p>Diseño universal o diseño para todas las personas</p> <p>El concepto de ajustes razonables se dota una definición específica</p> | <p>Físicas</p> <p>Mentales</p> <p>Intelectuales</p> <p>Sensoriales</p> <p>Culturales</p> | <p>No determina un artículo concreto</p> <p>Se incluyen las medidas en diferentes ámbitos</p> | <p>Extensible a todos los ámbitos de la sociedad, no hay especificación en un artículo concreto</p> | <p>Aporta definición de accesibilidad cognitiva</p> |

Fuente: Elaboración propia

Hay que destacar como hecho relevante que desde el año 2003 se han promulgado a nivel autonómico leyes que con el encabezamiento de accesibilidad universal determinan, como la Ley 51/2003, conceptos pero no legislan en materia de prestación. La definición de los ajustes razonables para las infraestructuras ya creadas y pautas para el diseño de las futuras debe ser resultado de estudios interdisciplinares que propongan la incorporación en la normativa, una incorporación que concrete ámbitos de aplicación.

4.2. ÁMBITO ESPACIO-TEMPORAL Y ACCESIBILIDAD COGNITIVA

En la segunda técnica de investigación no son muchas las referencias y vías de trabajo que, teniendo la representación gráfica como herramienta, analicen las modificaciones y transformaciones del territorio y su cualidad perceptiva. Sin embargo, las interpretaciones paisajísticas de estas modificaciones han generado un campo de estudio donde las Ciencias Sociales han hecho grandes aportaciones partiendo de la consideración de que este desempeña una función social. Ante esto, queda enlazar cuestiones hasta ahora aparentemente desconectadas. Por una parte, y en la escala del territorio, estarían las claves que lo han construido y que han generado su imagen y por lo tanto las modificaciones y transformaciones realizadas, y por otra, cómo se

transmiten a través de la representación. Por último, cómo esas imágenes, formando parte del imaginario colectivo, o apropiadas de forma individual, son realmente mensajes comprensibles. Esta relación cuenta con la continuidad de las vías de estudio ya mencionadas, con presencia de la disciplina arquitectónica, pero quedaría por trasladar esas propuestas a mensajes accesibles para personas con discapacidad cognitiva.

En la concepción actual del espacio y de su experiencia cambiante se pueden identificar los resultados, en claves de representación, de cruzar cuatro prácticas sociales convencionales y las tres dimensiones espaciales. Del cuadro de relaciones resultante se consideran de trascendencia para acercarse a una definición de accesibilidad cognitiva las siguientes:

Tabla 3. Relación de la práctica Producción del espacio con las dimensiones espaciales

| | Producción del espacio |
|---|---|
| Prácticas materiales espaciales. Experiencia | - Infraestructuras físicas ya construidas y entornos realizados. Renovaciones urbanas. Serían susceptibles de ajustes razonables. - Determinación de la organización territorial de las infraestructuras sociales. |
| Representación del espacio. Percepción | -Esta entrada da las claves de los sistemas nuevos de representación visual y de comunicación. |
| Espacios de representación. Imaginación | -Caracterización de paisajes, expresión artística de la cartografía, espacios del deseo. |

Fuente: Elaboración con base en D. Harvey y este en H. Lefebvre

Tabla 4. Relación de la práctica Accesibilidad y distanciamiento con las dimensiones espaciales

| | Accesibilidad y distanciamiento |
|---|--|
| Prácticas materiales espaciales. Experiencia | - Estudio de los sistemas de transportes y comunicación |
| Representación del espacio. Percepción | Como más importante de esta práctica en este apartado se recoge: -Trazado de mapas - Medidas de distancia social, psicológica y física |
| Espacios de representación. Imaginación | --- |

Fuente: Elaboración con base en D. Harvey y este en H. Lefebvre

Tabla 5. Relación de la práctica Apropiación y uso del espacio con las dimensiones espaciales

| | Apropiación y uso del espacio |
|--|--|
| Prácticas materiales espaciales. Experiencia | - Espacios sociales. -Redes sociales de comunicación y ayuda mutua |
| Representación del espacio. Percepción | Como más importante de esta práctica en este apartado se recoge: - Espacio personal: mapas mentales de un espacio ocupado. -Representación simbólica del espacio |
| Espacios de representación. Imaginación | -Ámbito familiar, el hogar , la casa |

Fuente: Elaboración con base en D. Harvey y este en H. Lefebvre

Respecto a la práctica de dominación y control del espacio tan solo dentro de los espacios de representación la entrada a tener en cuenta sería el *monumentalismo* y *los espacios de ritual contruidos* siempre que formen parte de las claves culturales.

Estas entradas formarían la base de un conjunto de indicadores en una posible evaluación expost de ámbitos territoriales: itinerarios y accesos a lugares de trabajo, ocio o cultura. A través de procesos participativos se aportaría un conocimiento externo de la escala territorial para el desarrollo de la herramienta TIC.

4.3. ÁMBITO VIRTUAL Y ACCESIBILIDAD COGNITIVA

A fin de realizar una valoración inicial sobre el uso de la aplicación se pasó un cuestionario entre los/las estudiantes que habían participado en la elaboración de los contenidos. Se determinaron dos grupos de preguntas; uno con contenidos de valoración docente y otro sobre el uso externo de la aplicación. De los dos grupos de preguntas realizadas se centró la atención para el presente trabajo en el segundo destacando la escasa valoración para las preguntas relacionadas con las capacidades individuales tanto en su diseño como en la necesidad de una guía previa de su uso. En una primera valoración los resultados indican la necesidad de incidir en mejoras en ese aspecto antes de someter a una valoración en el grupo de personas con discapacidad cognitiva y su entorno.

Las conexiones y referencias con otros ámbitos se deben obtener de los recursos ya consolidados para la comunicación con discapacidades cognitivas. Por una parte la lectura fácil (Nomura, 2012), método que está siendo muy difundido recientemente a través de clubs¹, y sobre todo los pictogramas, el medio más conocido dentro de los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC).

¹ <http://www.lecturafacil.net/es/>

5. CONCLUSIONES

Los aspectos normativos, «...la referencia a la persona (usuario/a) no es una declaración de buenas intenciones, sino un conjunto de derechos asumidos y protegidos por regulaciones administrativas y jurídicas» (García, 2012, 50-53), destinados primero a la adaptación física de los edificios, han ido abarcando escalas cada vez mayores llegando a estar regulados en la actualidad los aspectos urbanos en la escala de la ciudad. Este aumento del alcance se ha correspondido con una cada vez mayor transversalidad en todos los aspectos de la vida de las personas. De esta manera el abordaje de las propuestas y estudios sobre accesibilidad universal deberán contemplarse prácticamente desde todas las disciplinas y áreas de conocimiento participando de forma conjunta en la definición de propuestas que cubran las necesidades pendientes y que incluso puedan ser recogidas en próximas normativas.

Desde varios ámbitos se ha advertido de algunas de esas necesidades sobre las cuales hay conciencia de su complejidad. Estas serían las relacionadas con la accesibilidad cognitiva (OED, 2018) proponiendo en este trabajo la comprensión y movilidad en la escala territorial como otro de esos campos que necesitaría estudio y atención (Tabla 1). Considerando que los transportes han alcanzado casi una plena accesibilidad para discapacidades motóricas (Juncà, 2012), se está iniciando para las cognitivas una atención especializada (RENFE, 2010, 3741) siendo la guía Atendo (2016) de lectura fácil, premiada en el I Congreso Estatal de Accesibilidad Cognitiva 2017. Igual tendencia se aplica a las compañías aéreas (Iberia, 2018). Sin embargo, la posibilidad de elegir un medio de transporte en función de un itinerario específico así como hacer transbordos está todavía por realizar. Ejemplos como la Guía de evaluación de la accesibilidad cognitiva de entornos (2018) son un referente para dichas acciones.

Así se propone la elaboración de una herramienta basada en la realidad virtual que facilite la comprensión de las grandes infraestructuras. Con ella se conseguirá el objetivo de contribuir a una mejor localización mejorando la inseguridad ante la complejidad de itinerarios. La realidad virtual consiste en crear entornos con apariencia de realidad mediante tecnologías informáticas, consiguiendo que el usuario experimente la sensación de estar completamente inmerso en los espacios propuestos. Partiendo de la elaboración de un video 360 grados, estas realidades son accesibles mediante apps para dispositivos móviles y mediante gafas especiales, lo cual facilita integrar la experiencia de interacción del recurso con el momento y contexto de las infraestructuras. Las posibilidades de manipulación del objeto digital, lo convierte en un excelente facilitador del recuerdo y para ello los puntos sensibles –*hotspots* incorporarán diseños simplificados y las aportaciones que se obtengan de las evaluaciones y de los procesos participativos. Para organizar la toma de datos se proponen dos grupos:

- a) niños/as y adolescentes en el entorno asociativo, niños/as y adolescentes en el entorno de la educación reglada (aulas específicas y grupos de necesidades especiales).
- b) responsables de Asociaciones y de la Consejería de Educación.

5.1. BENEFICIOS

El desarrollo y elaboración de estos productos híbridos como recursos generaría una serie de beneficios en ámbitos preferentes y especialmente sensibles para la sociedad. En el socioeco-

nómico el uso de la aplicación asequible propuesta en este proyecto facilitaría el aumento de la tasa de empleo de la población con discapacidad intelectual al hacer más comprensible el acceso a los centros de trabajo, facilitaría las condiciones de movilidad y ampliaría el campo de trabajo así como la independencia y la autonomía.

Para el educativo y a medio plazo, la incorporación en los itinerarios curriculares de materias que contribuyan a una capacitación específica en materia de Accesibilidad crearía por una parte una mayor concienciación sobre la discapacidad ampliando la formación de los/las profesionales cuyas competencias están directamente relacionadas con el diseño y planificación de las infraestructuras. Para las etapas de educación obligatoria el empleo constatado de métodos formativos con un lenguaje fácil y pictogramas facilitarían la elaboración de paneles y textos en las edificaciones facilitando la comprensión de por qué están allí y qué misión tienen. Por último, para la comunicación, el diseño de la aplicación instrumental facilita no solo el poder disponer de un producto final concreto sino que también en las distintas etapas de la producción la posibilidad de adaptar la aplicación a otro tipo de discapacidades y a sectores de otra edad y especialmente vulnerables (mayores, personas con discapacidad por accidente, mujeres, personas del ámbito rural)

Por último, como metodología de investigación continuaría en la línea de los trabajos ya propuestos (Toboso y Regero, 2012) incorporando la escala territorial y los enfoques de las Humanidades en confluencia con los medios digitales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

6. REFERENCIAS

- Aguirre, C. (2012). Walter Benjamin, el cine y el futuro del arte. *Revista Izquierdas*, (12), 143163.
- Álvarez, M. D. (2018). Derechos Humanos y discapacidad. En *La Toga*, 196, 1520.
- ARASAAC, *Portal Aragonés de la Comunicación Alternativa y Aumentativa*. http://www.arasaac.org/pictogramas_color.php.
- Bascones, L. (2018). Lo que cuenta el (nuevo) Símbolo Internacional de Accesibilidad. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 6(2), 205212.
- Bengoechea, L y Budia, F. (2012). Subtitled video tutorials, an accessible teaching material. *Journal of Accessibility and Design for All*, 2 (2), 155,164.
- BOE (1976) *Resolución del Ministerio de Trabajo*. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 28 de octubre de 1976. Disponible en <https://www.boe.es/boe/dias/1976/10/28/pdfs/A2122721228.pdf>.
- BOE (2008) *INSTRUMENTO de Ratificación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006, 21 de abril.
- BOE (2010). Orden EDU/2075/2010. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 29 de julio de 2010.
- BOE (2017) *Convenio de colaboración con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, el CERMI y la Fundación ONCE, para la realización del Plan Nacional de Accesibilidad Universal 20182026*. de 21 de noviembre de 2017, <https://www.boe.es/boe/dias/2017/11/21/pdfs/BOEA201713411.pdf>
- Bonilla, M., Valor, L. y García, R. (2018). Alfabetización mediática y discapacidad: Análisis documental de literatura científica en Web of Science (WOS) y Scopus, en *Revista Social*, 20, 120.
- Brandolini, S y Croset, P. A. (1984) *Strategie della modificazione*. Casabella 498499, 1622.
- Brusilovsky, B. (2015). Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar espacios accesible, 2ª edición. *Colección Democratizando la Accesibilidad Vol. 6*. La Ciudad Accesible.
- Cabra de Luna, M. (2004). Discapacidad y aspectos socialesla igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal como ejes de una nueva política a favor de las personas con discapacidad y sus familias. *Revista del Ministerio de Trabajo e Inmigración*, 50, 2146.
- Carrasco, A., Martínez, L.C. y Moreno, A. (2013). Revisión crítica de la medición del bienestar desde una perspectiva interdisciplinar: hacia una propuesta de indicadores subjetivos y espaciales. *Prisma Social*, 11, 91122
- CERMI (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Discapacidad. Plan de Trabajo. *Colección Inclusión y Diversidad*, número 24. Madrid: Cinca.
- Comunicación 2010/636/CE de la Comisión de 15 de noviembre de 2010 sobre Discapacidad 20102020: un compromiso renovado para una Europa sin barreras. *Diario Oficial de*

la Unión Europea. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/ssi/discapacidad/docs/estrategia_europea_discapacidad_2010_2020.pdf.

COAVN (2018) Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarros. *Informe sobre ajustes razonables en materia de accesibilidad*. <http://www.coavn.org/coavn/var/19/AjustesRazonables.pdf>

De Asís, R. (2013). *Sobre la accesibilidad universal, Conferencia Internacional sobre los cinco años de vigencia de la Convención*, 6 y 7 de mayo de 2013, Universidad Carlos III de Madrid.

De la Torre A., Valero L. y De la Rubia E. (2017) Visuospatial Orientation Learning through Virtual Reality for People with Severe Disability, *International Journal of Disability, Development and Education*, 64,4, 420435, DOI: 10.1080/1034912X.2016.1274022

Díaz, M. (1974). Conferencia nacional sobre integración del minusválido en la sociedad. En *Revista de Política Social*, 101, 263273.

Díez, J. M. (2018). *Cartografía social: teoría y método*. Buenos Aires: Biblos.

Elrayies, G. (2017). Flipped Learning as a Paradigm Shift en Architectural Education. *International Education Studies*, 10 (1), 93108.

Estrategia Española sobre Discapacidad (2012). https://www.mscbs.gob.es/ssi/discapacidad/docs/estrategia_espanola_discapacidad_2012_2020.pdf

García, D. (2012). *Diseño de sistemas de orientación espacial: wayfinding*. <http://hdl.handle.net/11181/4640>

Gombrich, E (1997). *Gombrich esencial: textos escogidos sobre arte y cultura*. Richard Woodfield, ed. Madrid: Debate.

Harvey, D. (2008). *La condición de la posmodernidad. Investigaciones sobre los orígenes del cambio cultura*. Buenos Aires: Amorrortu, 2008. 1° ed., Oxford: Basil Blacwell Ltd., 1990 .

Huffaker, R. (2015). Enforcing eAccessibility: is the current legal framework adequate?, *International Review of Law, Computers & Technology*, 29(23), 207225.

IBERIA (2018) Declaración de accesibilidad. <https://www.iberia.com/us/declaraciondeaccesibilidad/>

IMSERSO (2018) Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. *Base estatal de datos de personas con valoración del grado de discapacidad* (Informe a 31/12/2016). http://www.riicotec.org/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/bdepcd_2016.pdf.

Juncà, J. (2012). *Accesibilidad Universal de los modos de transporte de España*. Madrid: Real Patronato de Discapacidad.

Lefebvre, H. (1974). La producción del espacio. *Revista Papers: revista de sociología*, 3, 219229. <http://papers.uab.cat/article/view/v3lefebvre/pdfes>.

León, M.J. y López, M.C. (2014). Criterios para la Evaluación de los Proyectos de Innovación Docente Universitarios en *Estudios sobre educación*, 26, 79101.

Ley 193/1963 de 28 de diciembre, sobre Bases de la Seguridad Social (BOE núm. 312, de 30 de diciembre de 1963)

Ley 13/1982 de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos LISMI (BOE núm. 103, de 30 de abril de 1982)

Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad, LIONDAU (BOE núm. 289, de 3 de diciembre de 2003)

Ley 4/2017 de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía (BOJA núm. 191, de 4 de octubre de 2017).

López, C. y Molina, M. (2018) *Trabajar con el territorio: el empleo de las metodologías Flipped Learning y Problem Based Learning en la enseñanza práctica en arquitectura y patrimonio. Reformando la docencia actual*. Barcelona. Gedisa.

Lynch, K. (2010). *La Imagen de la Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Mikhak, B., Lyon, C., Gorton, T., Gershenfeld, N., McEnnis, C., y Taylor, J. (2002). Fab Lab: an alternate model of ICT for development. In *2nd international conference on open collaborative design for sustainable innovation*, 17. <http://cba.mit.edu/events/03.05.fablab/fablabdyd02.pdf>.

Muntañola, J (2000). *Topogénesis: fundamentos de una nueva arquitectura*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

Nomura, M. y Skat Nielse, G. (2012). *Directrices para materiales de Lectura Fácil*. (Trad. Crecesible, S.L.) Madrid: Crecesible

NorbergSchulz, C. (1974). *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Blume.

OED Observatorio Estatal de la Discapacidad (2016). *La Accesibilidad Cognitiva en España: estado de situación*. Disponible en <http://hdl.handle.net/11181/4955>.

ONCE y IMSERSO (2010). *Formación Curricular de Diseño para Todos en Arquitectura*. Madrid: Fundación Once e Instituto de mayores y Servicios Sociales.

ONCE y COAM (2011). *Accesibilidad Universal y Diseño para Todos. Arquitectura y Urbanismo*. Madrid: Fundación Once y Fundación Arquitectura COAM.

OUU Observatorio Universidad y Discapacidad (2010). *La accesibilidad del entorno universitario y su percepción por parte de los estudiantes con discapacidad*. Fundación ONCE y Universidad Politécnica de Cataluña

Ortega, M. J. (2010) *Percepción y representación*. Granada: Universidad de Granada.

Palacios, A. (2018). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: Ediciones CINCA.

Peral, J. (2016). *Cruzar un río: modificaciones territoriales y paisajísticas en el Guadalquivir* (tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla.

Peral J. (2018) *Las TIC (realidad virtual) como recursos para la integración de las personas con discapacidad cognitiva*. En *La realidad audiovisual como nuevo vehículo de comunicación*. Madrid: Gedisa.

Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 30 de octubre de 2007.

Real Decreto Legislativo 1/2013 sobre los derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 3 de diciembre de 2013, Disponible en <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOEA201312632consolidado.pdf>.

RENFE (2010). *Plan de accesibilidad universal de Renfe*, http://www.renfe.com/docs/plan_accesibilidad_universal.pdf.

RodríguezPorrero, Cristina (2014) *Historia de la accesibilidad en España*. Madrid: CEAPATIM-SERSO.

San Antonio, C., S. Fernández, J., y Manzano, F. (2016). Arquitectura, urbanismo y obras públicas civiles y militares en el Atlas Geográfico de España de Tomás López de 1804. *Informes de la Construcción*. 68. e147.DOI 10.3989/ic.15.075.

Sánchez, D. y Domínguez, L. A. (2014). *Identidad y espacio público. Ampliando ámbitos y prácticas*. Editorial Gedisa.

Toboso, M., Rogero J. (2012) Diseño para todos en la investigación social sobre personas con discapacidad. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS)*, 140, 163172.

Vidal, T y Pol, E (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*, 36 (83), 281297.

Vived Conte, E. *et al.* (2013). Avanzando hacia la vida independiente: planteamientos educativos en jóvenes con discapacidad intelectual. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 1 (1), 119138.

Yáñez, C. y Villardón, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje*. Bilbao: Universidad de Deusto Cuadernos del ICE 12.